

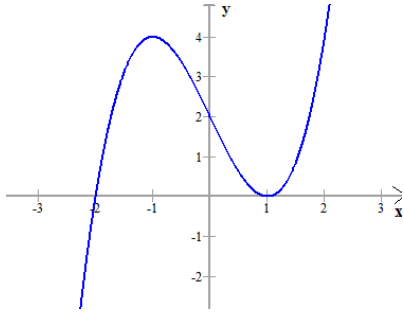
(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Lớp:

Câu 1: Trong mặt phẳng Oxy , số phức $z = 2i - 1$ được biểu diễn bởi điểm M có tọa độ là

- A. $(1; -2)$ B. $(2; 1)$ C. $(2; -1)$ D. $(-1; 2)$

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như sau



Số nghiệm của phương trình $f(x) + 1 = 0$ là

- A. 2 B. 0 C. 1 D. 3

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(0; -3; 1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 1 - 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm M và vuông góc với đường thẳng d có phương trình

- A. $3x - 2y + z - 5 = 0$ B. $3x - 2y + z - 10 = 0$ C. $3x - 2y + z + 5 = 0$ D. $3x - 2y + z - 7 = 0$

Câu 4: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 7z + 51i^{2008} = 0$. Khi đó $2z_1 - z_1z_2 + 2z_2$ bằng

- A. -37 B. 58 C. -65 D. -44

Câu 5: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x - 1$ là

- A. $\cos x - x + C$ B. $-\cos x + C$ C. $-\cos x - x + C$ D. $\cos x - x + C$

Câu 6: Cho $a > 0, a \neq 1$. Tính $A = \log_{a^2} a^4$

- A. $A = 16$ B. $A = 6$ C. $A = 2$ D. $A = 4$

Câu 7: Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

- A. $V = \frac{1}{3}Bh$ B. $V = Bh$ C. $V = \frac{1}{6}Bh$ D. $V = \frac{1}{4}Bh$

Câu 8: Một hình trụ có chiều cao bằng a và chu vi của đường tròn đáy bằng $4\pi a$. Thể tích của khối trụ này bằng

- A. $4\pi a^3$ B. $16\pi a^3$ C. $\frac{4}{3}\pi a^3$ D. $2\pi a^3$

Câu 9: Cho số phức $z = a + bi$ thỏa $|z|(2 + i) = z - 1 + i(2z + 3)$. Tính $S = 3a + 5b$.

- A. $S = -11$ B. $S = -5$ C. $S = -1$ D. $S = 1$

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$). Diện tích của D được tính theo công thức

A. $S = \int_a^b |f(x)| dx$

B. $S = \pi \int_a^b |f(x)| dx$

C. $S = \int_a^b f(x) dx$

D. $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$

Câu 11: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{2x+1}$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

A. -2

B. 2

C. $\frac{2}{3}$

D. $\frac{1}{5}$

Câu 12: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1}$ bằng

A. 1

B. 0

C. 2

D. $+\infty$

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , $AB = a, BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC bằng

A. $2a$

B. $a\sqrt{3}$

C. a

D. $a\sqrt{5}$

Câu 14: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $2a$. Diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S và đáy là hình tròn nội tiếp $ABCD$ là

A. $\frac{\pi a^2 \sqrt{15}}{4}$

B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{6}$

C. $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{4}$

D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{8}$

Câu 15: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây

A. $(0; 2)$

B. $(0; +\infty)$

C. $(-2; +\infty)$

D. $(2; +\infty)$

Câu 16: Tập nghiệm của bất phương trình $(\sqrt{2})^{x^2 - 2x} \leq (\sqrt{2})^3$ là

A. $[-2; 1]$

B. $[-1; 3]$

C. $(2; 5)$

D. $(-1; 3)$

Câu 17: Tích phân $\int_2^4 \frac{x}{x-1} dx$ bằng

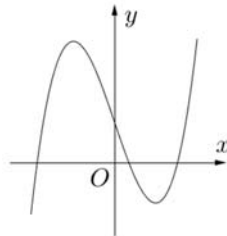
A. $2 - \ln 3$

B. $1 + \ln 3$

C. $\frac{2}{5}$

D. $2 + \ln 3$

Câu 18: Đường cong trong hình sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây



A. $y = -x^2 + x - 1$

B. $y = -x^3 + 3x + 1$

C. $y = x^3 - 3x + 1$

D. $y = x^4 - x^2 + 1$

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

| | | | | | |
|------|-----------|----|----|----|-----------|
| x | $-\infty$ | -1 | 0 | 1 | $+\infty$ |
| y' | - | 0 | + | 0 | - |
| y | $+\infty$ | -4 | -3 | -4 | $+\infty$ |

Hàm số đạt cực đại tại điểm

A. $x = -1$

B. $x = 1$

C. $x = 0$

D. $x = -3$

Câu 20: Một người gửi 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 0,4%/tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi người đó phải gửi trong bao nhiêu tháng để lĩnh về được 70 triệu đồng, nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền và lãi suất không thay đổi?

A. 85 tháng

B. 83 tháng

C. 86 tháng

D. 84 tháng

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-4;0)$ và $B(-5;2;4)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình

A. $-3x - 3y + 2z - 7 = 0$

B. $3x - 3y - 2z + 7 = 0$

C. $3x - 3y - 2z + 5 = 0$

D. $-3x + 3y + 2z + 7 = 0$

Câu 22: Phương trình $\log_3 x + \log_9 x + \log_{27} x = 22$ có nghiệm là một số có tổng các chữ số bằng

A. 17

B. 16

C. 19

D. 18

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2t \\ z = 5 \end{cases}$. Đường thẳng d có một vector chỉ

phương là

A. $\vec{u} = (-1; 2; 5)$

B. $\vec{u} = (1; 2; 0)$

C. $\vec{u} = (1; 2; 5)$

D. $\vec{u} = (-1; 0; 5)$

Câu 24: Mặt phẳng đi qua $H(2;1;1)$ và cắt các trục tọa độ tại các điểm A, B, C sao cho H là trọng tâm của tam giác ABC có phương trình là

A. $2x + y + z - 6 = 0$

B. $3x + y + 3z - 10 = 0$

C. $x - y + z - 2 = 0$

D. $3x - y + 3z - 8 = 0$

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(4;-3;2)$. Hình chiếu vuông góc của A trên trục Ox là điểm

A. $M(0;-3;0)$

B. $M(0;0;2)$

C. $M(4;0;0)$

D. $M(4;-3;0)$

Câu 26: Một lớp có 40 học sinh. Có bao nhiêu cách chọn ra ba học sinh để một bạn làm lớp trưởng, một bạn làm lớp phó và một bạn làm bí thư?

A. $3!$

B. C_{40}^3

C. A_{40}^3

D. C_{37}^3

Câu 27: Đồ thị hàm số nào sau đây không có tiệm cận đứng?

A. $y = \frac{2x-1}{(x+1)^2}$

B. $y = \frac{x-2}{x^2-x+1}$

C. $y = \frac{x-1}{2x+1}$

D. $y = \frac{x+3}{x^2-x-3}$

Câu 28: Có 10 người xếp thành một hàng dọc (vị trí của mỗi người trong hàng là cố định). Chọn ngẫu nhiên 3 người trong hàng. Tính xác suất để trong 3 người được chọn không có hai người nào đứng cạnh nhau.

A. $P = \frac{7}{24}$

B. $P = \frac{7}{90}$

C. $P = \frac{7}{15}$

D. $P = \frac{7}{10}$

Câu 29: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\cos 2x = m\sqrt{1 + \tan x} \cdot \cos^2 x$ có nghiệm thuộc đoạn $[0; \frac{\pi}{3}]$?

A. 3

B. 4

C. 1

D. 2

Câu 30: Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $u_1 > 1, u_{n+1} = e \cdot u_n, \forall n \in \mathbb{N}^*$ và $\ln^2 u_6 - 4 \ln u_9 = \ln u_{13} + 5$. Khi đó u_{10} bằng

A. e^{15}

B. e^{12}

C. e

D. e^{10}

Câu 31: Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} + (m-2)x^2 + (2m+3)x + 1$. Giá trị nguyên lớn nhất của m để hàm số đã cho nghịch biến trên $(0;3)$ là

A. -1

B. 0

C. 1

D. -2

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a\sqrt{6}$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

A. 30°

B. 60°

C. 90°

D. 45°

Câu 33: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ với $a > 0, c > 2018$ và $a + b + c < 2018$. Số cực trị của hàm số $y = |f(x) - 2018|$ là

A. 4

B. 6

C. 7

D. 3

Câu 34: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}mx^3 + (m-1)x^2 + (4-3m)x + 1$ có đồ thị (C) . Tìm m để trên (C) có duy nhất một điểm có hoành độ âm mà tiếp tuyến của (C) tại điểm đó vuông góc với đường thẳng có phương trình $x + 2y = 0$.

- A. $m \leq 0$ hoặc $m \geq \frac{2}{3}$ B. $m > \frac{2}{3}$ C. $m < 0$ hoặc $m > \frac{2}{3}$ D. $m \leq 0$ hoặc $m > \frac{2}{3}$

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;1), B(-1;2;1)$. Đường thẳng Δ đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác OAB và vuông góc với mặt phẳng (OAB) có phương trình là

- A. $\Delta: \begin{cases} x = -1+t \\ y = t \\ z = 3-t \end{cases}$ B. $\Delta: \begin{cases} x = t \\ y = 1+t \\ z = 1-t \end{cases}$ C. $\Delta: \begin{cases} x = t \\ y = 1+t \\ z = 1+t \end{cases}$ D. $\Delta: \begin{cases} x = 3+t \\ y = 4+t \\ z = 1-t \end{cases}$

Câu 36: Cho số phức z thỏa mãn $|z + 2 - i| + |z - 4 - 7i| = 6\sqrt{2}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z - 1 + i|$. Khi đó $P = M^2 + m^2$ bằng

- A. $\frac{171}{2}$ B. $\frac{171}{4}$ C. $\frac{167}{4}$ D. $\frac{167}{2}$

Câu 37: Biết $\int_0^2 \frac{x}{\sqrt{2+x} + \sqrt{2-x}} dx = \frac{1}{3}a - \frac{1}{3}\sqrt{b}$ với a, b là các số nguyên dương. Tính $P = 5a - b$

- A. $P = 6$ B. $P = 1$ C. $P = 5$ D. $P = 8$

Câu 38: Một tổ có 6 học sinh nữ và 4 học sinh nam. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh trong tổ. Xác suất để trong 5 học sinh được chọn có không quá 3 học sinh nữ là

- A. $\frac{46}{63}$ B. $\frac{5}{63}$ C. $\frac{31}{42}$ D. $\frac{5}{7}$

Câu 39: Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+m^2}{x-1}$ trên $[-1;0]$ bằng -1?

- A. 0 B. 1 C. 3 D. 2

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại C , $AC = 3, BC = 1$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 4$. Gọi M là trung điểm của cạnh AB . H là điểm đối xứng với C qua M . Cosin của góc tạo bởi hai mặt phẳng (SHB) và (SBC) bằng

- A. $\frac{3\sqrt{10}}{85}$ B. $\frac{3\sqrt{17}}{80}$ C. $\frac{3\sqrt{17}}{85}$ D. $\frac{3\sqrt{10}}{80}$

Câu 41: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh BC và AD . Biết $AB = CD = 2a, MN = a\sqrt{3}$. Góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

- A. 45° B. 90° C. 60° D. 30°

Câu 42: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh a , chiều cao $AA' = a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của CC' . Thể tích của khối tứ diện $BDA'M$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{15}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 3y - z - 1 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{4}$. Đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P) , đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là

- A. $\frac{x+3}{13} = \frac{y+2}{-6} = \frac{z+10}{5}$ B. $\frac{x+3}{13} = \frac{y+2}{-6} = \frac{z+10}{-5}$

$$\text{C. } \frac{x-3}{13} = \frac{y-2}{-6} = \frac{z-10}{-5}$$

$$\text{D. } \frac{x-3}{13} = \frac{y+2}{-6} = \frac{z+10}{-5}$$

Câu 44: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \frac{1 - \sin^3 x}{\sin^2 x}$ và $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$. Có bao nhiêu số thực $x \in (0; 2018\pi)$ để $F(x) = 1$.

A. 2018

B. 1009

C. 2017

D. 2016

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -x^2 + 5x - 6, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = -5f(x)$ nghịch biến trên khoảng

A. $(2; 3)$

B. $(-\infty; 3)$

C. $(-\infty; 2)$ và $(3; +\infty)$

D. $(2; +\infty)$

Câu 46: Tổng các hệ số trong khai triển $\left(\frac{1}{x} + x^4\right)^n$ là 1024. Hệ số chứa x^{10} là

A. 10

B. 252

C. 120

D. 210

Câu 47: Cho hàm số $f(x)$ liên tục, có đạo hàm trên \mathbb{R} thỏa mãn $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$, $f(0) = 1, f'(x) = (2 - 2x)f(x)$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có hai nghiệm thực phân biệt.

A. $m \in (0; e^2)$

B. $m \in (0; e)$

C. $m \in (1; e)$

D. $m \in (0; 1)$

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(2; 3; -1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-11}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+15}{-2}$. Phương trình mặt cầu tâm I , cắt d tại hai điểm A, B sao cho $AB = 16$ có phương trình là

$$\text{A. } (x-2)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = \frac{725}{9}$$

$$\text{B. } (x+2)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = \frac{725}{9}$$

$$\text{C. } (x-2)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = \frac{1301}{9}$$

$$\text{D. } (x+2)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = \frac{1301}{9}$$

Câu 49: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $\log_2(4^x - m - 1) = x + 2$ có đúng hai nghiệm phân biệt?

A. 4

B. 2

C. 1

D. 3

Câu 50: Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{1-x^2}$, $y = 2-x^2$ và trục hoành bằng

$$\text{A. } \frac{8\sqrt{2}}{3} - \frac{\pi}{2}$$

$$\text{B. } \frac{8\sqrt{2}}{3} - \pi$$

$$\text{C. } \frac{4\sqrt{2}}{3} - \frac{\pi}{2}$$

$$\text{D. } \frac{8\sqrt{2}}{3} + \frac{\pi}{2}$$

----- HẾT -----